

(その2)

# 教育研究業績書

平成 年 月 日

氏名 慶應 太郎 印

著書、学術論文等の名称	単著、共著の別	発行又は発表の年月	発行所、発表雑誌等又は発表学会等の名称	概要
(著書) 1. 電気・電子・通信・情報工学演習シリーズ「放電現象演習」 2. 理工学基礎：確率課程 3. Gaseous Electronics and Its Application	共著 共著 共著	昭和60年 3月 昭和62年 1月 平成 3年 3月	朝倉書店 培風館 Kluwer Academic Pub.	慶應太郎、他（堺孝夫編） 期待・液体・固定放電とプラズマに関する基礎知識の習得を目的とした演習書である。 中川正雄、慶應太郎 理工学の諸分野には確率的で不確定な現象が数多く出現する。本書は確率の基礎からランダムプロセスまでを平易に説明し、その現象の直感的理解を助けるために編さんされている。 R. W. Crompton, M. Hayashi, D. E. Boyd, and T. Keio 気体エレクトロニクスとプラズマ分野の輸送過程の最近の発展をまとめている。
(論文) 1. Rigorous simulation for weakly ionized gases 2. 弱電離ガス中の電子エネルギー分布関数ならびに輸送係数のモンテカルロ・シミュレーション 3. Townsend放電域へのBoltzmann方程式の適用について 4. Experimental electron energy distributions in Townsend discharges in neon ・ ・ ・ ・ ・	共著 共著 共著 共著	昭和47年 9月 昭和48年 6月 昭和50年 9月 昭和51年 9月	I. E. E CP, No. 9, P. 379-381 電気学会論文誌 Vol. 93-A, P. 229-236 電気学会論文誌 Vol. 95-A, P. 357-367 I. E. E CP, No. 143	慶應太郎、後藤照彦、森為可 分子-電子間の衝突が強い非等方性を示す場合がある。この効果が弱電離ガス中の電子スオームの輸送特性をシミュレートしている。 慶應太郎、後藤照彦、森為可 衝突が近距離相互作用である弱電離ガス中の電子の挙動をMonte Carlo法によるシミュレーションから考察している。本シミュレーションでは、非等方散乱過程をはじめて考慮した3次元空間を扱い、電子エネルギー分布関数の平衡域、境界域による相異等を明らかにしている。 慶應太郎、後藤照彦、森為可 Boltzmann方程式の理論解析から電子エネルギー分布関数を考察するために、非弾性衝突の衝突項を電離、付着、超弾性過程へと拡張し、Arガスのタウンゼント放電領域に本理論を適用し、Lorentz近似解に基づき電子エネルギー分布関数、輸送係数を解析している。又、Lorentz近似について運動論とMonte Carloシミュレーションからその妥当性を考察している。 慶應太郎、後藤照彦、森為可 比較的強い非等方散乱を受けるNeガス中の電子スオームのもつエネルギー分布関数を実験的に観測することを目的にし静電アナライザーを開発したことを述べている。アナライザーの諸特性、分析した分布関数が考察してある。

著書、学術論文等の名称	単著、 共著の 別	発行又は発表 の年月	発行所、発表雑誌等又は発 表学会等の名称	概 要
83. Spatiotemporal characteristics determined by a relaxation continuum model of an inductively coupled plasma	共著	平成 9年 7月	Appl. Phys. Lett. Vol. 65, p. 31-33	近藤健治、黒田英彦、慶應太郎 衝突支配形誘導結合プラズマの新しいモデルが著者のオリジナルRCTモデルを発展させて構築されている。リボン状のコイルを一面に巻いたArの空間 1次元リアクターの時空間構造 (13.56MHz, 0.3Torr) をモデリングから明らかにしている。プラズマは主に、外部磁場が弱くなる位相で側壁近くで維持されていることを明らかにしている。
84. correlation between particle growth and spatiotemporal RF plasma structure	共著	平成 9年 8月	Plasma Sources Sci. Technol. Vol. 3, p. 310-313	鎌田 剛、角田 茂、山口由紀夫、慶應太郎 ArのRF、平行平板プラズマリアクター (13.56 MHz, 1Torr) に最初入れた分子状の(CF <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> の成長とその後の消滅が実験的に調査されている。RF放電プラズマ構造の時空間構造が微粒子成長・消滅と共にどのように変化するかを、主に時空間分解発分光分析とレーザーのミー散乱観測から論じている。微粒子径とその密度と、プラズマ構造の相関が実験的にはじめて考察されている。
85. Radiofrequency electron swarm transport in reactive gases and plasmas	共著	平成 9年10月	Physica Scripta. Vol. 151467 1. T53 p. 61-69	前田賢治、慶應太郎 高周波電子輸送論 (理論) の歴史的発展をレビューしている。また、ボルツマン方程式の直接解法による Ar, HCl 中の電子輸送 (MHz-GHz) を例示し、本手法の有用性を論じている。
86. Influence of driving frequency on narrow-gap reactive-ion etching in SF <sub>6</sub>	共著	平成10年 1月	J. Phys. D Vol. 28 p. 31-39	中野誠彦、慶應太郎 狭ギャップ反応性イオンエッチャーの構造が駆動周波数 (100k-13.56 MHz) でどのように変化するかをSF <sub>6</sub> のCCPリアクターを対象に、著者のRCTモデルからシミュレートしている。低周波ではプラズマが電極からの2次電子とダブルレイヤーの双方で維持されるのに対して周波数の上昇と共にダブルレイヤーが主役を演ずる等が考察されている。
87. Study of surface charges on dielectric electrodes in a radio-frequency glow discharge SF <sub>6</sub>	共著	平成10年 2月	J. Appl. Phys. Vol. 77 p. 985-991	角田 茂、鎌田 剛、慶應太郎、小林伸次、寺井清寿、玉川 徹 平行平板誘導体電極間に維持されるRFグロー放電構造と、誘電体の役割が時空間分解発分光分析から調査されている。誘電体を用いた場合のネット励起レートの最大値は金属電極に比べて大きく、全電流は逆に小さい。これは、負のチャージが堆積した誘電体の表面電荷効果であり、この値は直列コンデンサーの観測から観測できることを論じ、表面電解の相違が原因であると結論している。

★雑誌名、巻号を記入

★共著者名をすべて記入

★共著の場合は担当ページも記入

★学会発表、特許、作品等はその他へ